

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY

As rescanning documents *will not* correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

9-244442

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011540867 **Image available**

WPI Acc No: 1997-517348/199748

XRPX Acc No: N97-430473

Heating unit used in image forming apparatus - has heat emitting body which has PTC characteristic and is formed on insulating layer of heating object

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
-----------	------	------	-------------	------	------	------

JP 9244442	A	19970919	JP 9678229	A	19960305	199748 B
------------	---	----------	------------	---	----------	----------

Priority Applications (No Type Date): JP 9678229 A 19960305

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

JP 9244442	A	9	G03G-015/20		
------------	---	---	-------------	--	--

Abstract (Basic): JP 9244442 A

The heating unit has a fixed heating object (20) which is pressed by a pressure application member through a heat resistant film. The heating object consists of a metallic layer (23) and an insulating layer (24).

A heat emitting body (29) is formed on the insulating layer. The heat emitting body has PTC characteristics and the heat resistant film is made to slide on the metallic layer surface. The heated member is supported and conveyed by the heat resistant film and the pressure application member.

ADVANTAGE - Enables reduction of number of parts and thus manufacturing cost. Performs appropriate temperature control, thus improving reliability.

Dwg. 1/9

Title Terms: HEAT; UNIT; IMAGE; FORMING; APPARATUS; HEAT; EMIT; BODY; PTC; CHARACTERISTIC; FORMING; INSULATE; LAYER; HEAT; OBJECT

Derwent Class: P84; S06; X25

International Patent Class (Main): G03G-015/20

International Patent Class (Additional): H05B-003/14

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S06-A06A; X25-B01B

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-244442

(43) 公開日 平成9年(1997)9月19日

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 1		G 0 3 G 15/20	1 0 1
H 0 5 B 3/14			H 0 5 B 3/14	A

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全9頁)

(21) 出願番号	特願平8-78229
(22) 出願日	平成8年(1996)3月5日

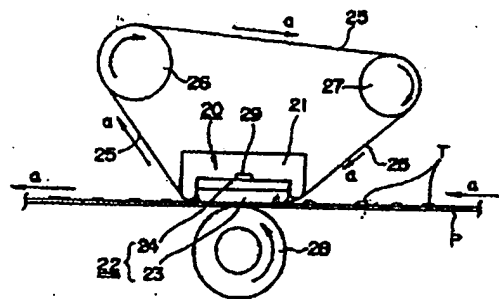
(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72) 発明者	渡辺 哲 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
(74) 代理人	弁理士 世良 和信 (外2名)

(54) 【発明の名称】 加熱装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 加熱体を金属層及び絶縁体層を少なくとも1層ずつ以上は含む2層以上の層構造とし、絶縁体層上に発熱体を形成し、金属層表面が耐熱性フィルムの摺動面となる構成を有する加熱装置の適正な温度制御を行うことである。

【解決手段】 加熱体20の基板22はアルミニウム基板23にガラス質の被覆層24がガラスライニングされている。基板22の被覆層24の表面には、長手方向に、正特性の電気抵抗材料からなる抵抗発熱体29がスクリーン印刷等により塗工され、この抵抗発熱体29の両端部には給電用電極が形成され、電極間に通電することで抵抗発熱体が全長にわたって発熱する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定支持された加熱体と、該加熱体と摺接する耐熱性フィルムと、該耐熱性フィルムを介して前記加熱体を押圧する加圧部材とを有し、前記耐熱性フィルムと前記加圧部材とで被加熱部材を挟持して搬送し、該被加熱部材を加熱する加熱装置であって、前記加熱体が、金属層と絶縁体層を少なくとも1層ずつ以上含む2層以上の層構造をなし、該絶縁体層上に発熱体が形成され、該金属層表面を前記耐熱性フィルムが摺動する加熱装置において、前記発熱体がPTC特性を有することを特徴とする加熱装置。

【請求項2】 固定支持された加熱体と、該加熱体と摺接する耐熱性フィルムと、該耐熱性フィルムを介して前記加熱体を押圧する加圧部材とを有し、前記耐熱性フィルムと前記加圧部材とで被加熱部材を挟持して搬送し、該被加熱部材を加熱する加熱装置であって、前記加熱体が、金属層と絶縁体層を少なくとも1層ずつ以上含む2層以上の層構造をなし、該絶縁体層上に発熱体が形成され、該金属層表面を前記耐熱性フィルムが摺動する加熱装置において、前記発熱体にPTC特性を有する抵抗体を電氣的に直列に接続したことを特徴とする加熱装置。

【請求項3】 前記耐熱性フィルムの摺動面である前記加熱体の金属層表面の前記耐熱性フィルムの摺動方向断面が略円弧形状をなすことを特徴とする請求項1又は2記載の加熱装置。

【請求項4】 前記加熱体の金属層及び絶縁体層が、金属上にガラスライニングを行うことによって形成されていることを特徴とする請求項1乃至3記載の加熱装置。

【請求項5】 未定着画像が形成された記録材を加熱し該画像を定着させるための加熱定着装置として、請求項1乃至4のいずれかに記載の加熱装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、加熱体に耐熱性フィルムを加圧部材で密着させて摺動搬送させ、該耐熱性フィルムを介して加熱体と加圧部材とで形成される圧接ニップ部の耐熱性フィルムと加圧部材との間に被加熱材を導入して耐熱性フィルムと一緒に圧接ニップ部を挟持搬送させることにより加熱体の熱を耐熱性フィルムを介して被加熱材に付与するフィルム加熱方式の加熱装置に関する。また、画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、記録紙上のトナー像を定着させる手段として、特開昭63-313182号に、耐熱性フィルムを用いた定着方式が提案されているが、この方式（以下SURF方式と称す。）ではアルミナ等の高熱伝導度の材料からなる基板の上に抵抗発熱層を設け、加圧

ローラにより加圧しながら、ポリイミド、ポリアミド等の耐熱性樹脂よりなる薄いエンドレスフィルムを介して未定着画像に熱を賦与し、トナーを転写材上に溶融定着させる。このSURF方式は熱ローラ方式と異なり、系全体でなく発熱体と加圧手段の圧接部のみ加熱されるので定着可能な温度に達するまでの時間が早く予熱を必要としない。このため、熱ローラ方式と比べ消費電力が低く、市場に広く受け入れられてきている。

【0003】図9にSURF方式を用いた加熱装置（画像加熱定着装置）の一例の要部の拡大横断面図を示した。

【0004】20は加熱体（セラミックヒータ）であり、この加熱体20に耐熱性フィルム（定着フィルム）25を加圧部材としての加圧ローラ28で密着させて摺動搬送させ、該耐熱性フィルム25を挟んで加熱体20と加圧ローラ28とで形成される圧接ニップ部Nの耐熱性フィルム25と加圧ローラ28との間に被加熱材としての画像定着すべき記録材Pを導入して耐熱性フィルム25と一緒に圧接ニップ部Nを挟持搬送させることにより加熱体20の熱を耐熱性フィルムを介して記録材Pに付与して記録材P上の未定着顕画像（トナー画像）Tを記録材P面に加熱定着させるものである。圧接ニップ部Nを通して記録材Pはフィルム25の面から分離されて搬送される。

【0005】加熱体20は、耐熱性フィルム25もしくは被加熱材としての記録材Pの搬送方向aに対して直角方向を長手とする細長の耐熱性・絶縁性・良熱伝導性の基板22、該基板の表面側の短手方向中央部に基板長手に沿って形成具備させた抵抗発熱体23、この抵抗発熱体を形成した加熱体表面を保護させた耐熱性オーバーコート層24、抵抗発熱体23の長手両端部の給電用電極（不図示）、基板裏面側に具備させた、加熱体温度を検知するサーミスタ等の検温素子29等からなる全体に低熱容量の線状加熱体である。

【0006】この加熱体20を、抵抗発熱体23を形成具備させた表面側を下向きに露呈させて剛性・断熱性を有するヒータ支持体21に保持させて固定配設してある。

【0007】該ヒータ支持体21には、加熱体基板22のエッジから耐熱性フィルムを保護し、摺動性の確保を目的として、その両側に円弧形状の凸部21a、21aが設けられている。

【0008】加熱体20は抵抗発熱体23の両端部電極に対する給電により該抵抗発熱体23が長手全長にわたって発熱することで昇温し、その昇温が検温素子29で検知され、その検知温度が温度制御回路（不図示）へフィードバックされて加熱体の温度が所定の温度に維持されるように抵抗加熱体23への通電が制御される。

【0009】耐熱性フィルム25はエンドレスベルト状のものにして回転駆動して搬送させる構成のものもある

し、ローラ巻の長尺フィルムにしてこれを繰り出し搬送させる構成のものもある。

【0010】しかし、この方式では上述のように抵抗発熱層基板材料としてアルミナ等のセラミクスを用いているため、基層材料が金属である熱ローラ方式と比べ長手方向の熱伝導率が低く、加熱装置において搬送可能な最大幅よりも狭い幅の被加熱材が圧接ニップ部に搬送され非通紙域が通紙域に比べ昇温した場合に、加熱体長手方向に対して昇温が緩和されにくく、連続的に通紙搬送された場合は、耐熱フィルム及び加熱装置の構成要素の耐熱温度を越えて昇温してしまうという問題があった。

【0011】また、加熱体には耐熱性のオーバーコート層が設けられているが、例えばこれがガラスコートの場合、焼成時の泡やゴミでコート層表面にはぶつがあり、そのまま使用すると圧接ニップ部における耐熱性フィルムの磨耗が大きくなり、フィルムの寿命が短くなり、磨耗で生じたフィルム磨耗粉が加熱体の表面に固着した定着画像に悪影響を及ぼしてしまうため、ぶつを研磨する必要があり、コストが上がってしまうという問題があった。

【0012】そこで、加熱体を金属層と絶縁層を少なくとも1層ずつ以上は含む2層以上の層構造とし、この絶縁層層上に発熱体を形成し、金属層表面が耐熱性フィルムの摺動面となるような構成とすることを、本出願人は出願している。金属層表面が加熱体の長手方向の熱伝導率を上げることで、上述の非通紙部昇温は緩和され、さらに金属層表面によりぶつを研磨する必要がなくなった。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この構成をもった加熱体の製法としては金属基板上に、耐熱性を有するガラスをコートした後、抵抗発熱体をプリント印刷する方法などが用いられるが、従来の加熱体と異なり基板表面がフィルムの摺動面となっているため、基板上にサーミスタを接着・実装することは出来ない。また、抵抗発熱体に直接サーミスタを接着・実装することができないために、絶縁層としてガラス層を抵抗発熱体とサーミスタの間にプリント印刷した場合、ガラス層を数 μm 厚みで形成しても熱伝導性は悪く、サーミスタの応答性が悪化する。また、他のアルミナ基板を抵抗発熱体上に接着した場合、抵抗発熱体とアルミナ基板の間に空気層が存在し、サーミスタの応答性が悪化する。このように、上述のような加熱体の場合、構成上あるいは製法上の関係でサーミスタ制御を行うことが困難である。本発明の目的は、加熱体を金属層および絶縁層を少なくとも1層ずつ以上は含む2層以上の層構造とし、この絶縁層層上に発熱体を形成し、金属層表面が耐熱性フィルムの摺動面となるような構成を有する加熱装置又はこの加熱装置を備えた画像形成装置の適正な温度制御を行うことである。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために第1の発明は、固定支持された加熱体と、該加熱体と摺接する耐熱性フィルムと、該耐熱性フィルムを介して前記加熱体を押圧する加圧部材とを有し、前記耐熱性フィルムと前記加圧部材とで被加熱部材を挟持して搬送し、該被加熱部材を加熱する加熱装置であって、前記加熱体が、金属層と絶縁層を少なくとも1層ずつ以上含む2層以上の層構造をなし、該絶縁層層上に発熱体が形成され、該金属層表面を前記耐熱性フィルムが摺動する加熱装置において、前記発熱体がPTC特性を有することを特徴とする。

【0015】ここで、PTC特性とは、抵抗の温度係数が正である性質、すなわち、温度の上昇に伴い抵抗値が増大する性質をいう。

【0016】第2の発明は、固定支持された加熱体と、該加熱体と摺接する耐熱性フィルムと、該耐熱性フィルムを介して前記加熱体を押圧する加圧部材とを有し、前記耐熱性フィルムと前記加圧部材とで被加熱部材を挟持して搬送し、該被加熱部材を加熱する加熱装置であって、前記加熱体が、金属層と絶縁層を少なくとも1層ずつ以上含む2層以上の層構造をなし、該絶縁層層上に発熱体が形成され、該金属層表面を前記耐熱性フィルムが摺動する加熱装置において、前記発熱体にPTC特性を有する抵抗体を電氣的に直列に接続したことを特徴とする。

【0017】第3の発明は、第1又は第2の発明において、前記耐熱性フィルムの摺動面である前記加熱体の金属層表面の前記耐熱性フィルムの摺動方向断面が略円弧形状をなすことを特徴とする。

【0018】第4の発明は、第1乃至第3の発明において、前記加熱体の金属層及び絶縁層が、金属上にガラスライニングを行うことによって形成されていることを特徴とする。

【0019】第5の発明は、未定着画像が形成された記録材を加熱し該画像を定着させるための加熱定着装置として、第1乃至第4のいずれかの発明に係る加熱装置を備えたことを特徴とする。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図示の実施形態に基づいて説明する。

【0021】（第1の実施の形態）図1は本実施形態に係る加熱装置としてのフィルム加熱方式の画像加熱定着装置の概略構成図、図2は要部の拡大横断面模式図であり、前述図の装置と共通する構成部材・部品には同一の符号を付して再度の説明を省略する。

【0022】図1において、耐熱性フィルム25はエンドレスベルト状フィルムであり、互いに平行な、駆動ローラ26と、従動ローラ27と、この両ローラ26、27間の下方にヒータ支持体21に固定支持させて配設し

た加熱体20との間に懸回張設してある。

【0023】従動ローラ27はフィルム25のテンションローラを兼ねさせてあり、フィルム25は駆動ローラ26の時計方向回転駆動に伴い時計方向に所定の速度、すなわち不図示の画像形成部側から搬送されてくる未定着トナー画像Tを上面に担持した被加熱部材としての記録材Pの搬送速度と同じ周速度をもってシワや蛇行、速度遅れなく回転駆動される。

【0024】加圧部材としての加圧ローラ28はシリコンゴム等の離型性のよいゴム弾性層を有するローラであり、前記フィルム25の下側フィルム部分を挟ませて加熱体20の下面に対して付勢手段により例えば総圧4〜10kgの当接圧をもって対向圧接させてあり、記録材Pの搬送方向に順方向の反時計方向に回転する。

【0025】回転駆動されるエンドレスベルト状フィルム25は、繰り返してトナー画像の加熱定着に供されるから、耐熱性・離型性・耐久性に優れ、一般的には総厚100μm以下、好ましくは40μm以下の薄肉のものを使用する。

【0026】例えばポリイミド、ポリエーテルイミド、PES（ポリエーテルサルファイド）、PFA（4フッ化エチレン-パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体）などの耐熱樹脂の単層フィルム、或いは複合層フィルム例えば20μm厚フィルムの少なくとも画像当接面側にPTFE（4フッ化エチレン樹脂）、PFA等のフッ素樹脂に導電材を添加した離型性コート層を10μm厚に施したものなどである。

【0027】加熱体20の基板22は例えばアルミニウム磁導であり、厚み1mm・幅7mm・長さ240mmでアルミニウム基板23にシリカ（SiO₂）からなるガラス質の被覆層24がガラスライニングされている。また基板22の被覆層24の表面には長手方向に抵抗発熱体（通電発熱体）29を具備させてあり、それは例えばチタン酸バリウム（BaTiO₃）等の正特性の電気抵抗材料をスクリーン印刷等により線状もしくは帯状に塗工したものである。また上記抵抗発熱体29の両端部には不図示の給電用電極が形成され、電極間に通電することで抵抗発熱体が全長にわたって発熱する。

【0028】ヒータ支持体21は例えばPPS（ポリフェニレンサルファイド）、PAI（ポリアミドイミド）、PI（ポリイミド）、PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）、液晶ポリマー等の高耐熱性樹脂や、これらの樹脂とセラミックス、金属、ガラス等の複合材料などで構成できる。

【0029】正特性の抵抗発熱体29の抵抗-温度特性は図3のようになっており、190℃付近では約10Ωとなるように製造されている。抵抗発熱体29は室温状態では抵抗値が低く、そのため定電圧印加を行うと所定のワッテージがかかり、加熱体は急速に昇温する。しかし、200℃を超えると急速に抵抗値が上がるため、昇

温は抑えられ設定温度（約215℃）で一定となる。このようにして、加熱装置を簡易に応答性よく温度制御することができる。

【0030】（第2の実施形態）以下、本発明の第2の実施形態に係る加熱装置について説明する。

【0031】図4は本実施形態に係る加熱体要部の拡大長手方向模式図であり、前述図の装置と共通する構成部材・部品には同一の符号を付して再度の説明を省略する。

【0032】図4において図面下側は加圧ローラ28のある方向であり、60は電極、61は電源、62は、発熱体29と接触し、金属層の幅の範囲に配置された正特性の抵抗体であり、図3と同様な抵抗-温度特性を示す。29の抵抗発熱体は、特にPTC特性は必要とせず、Ag/Pd、TaO₂等の抵抗材料でよい。

【0033】本実施形態に係る加熱装置に定電圧を印加を行うと加熱体は急速に昇温するが、設定温度近辺では発熱体29や金属層23の温度上昇とともに抵抗体62の抵抗値は上昇し、発熱体に流入する電力は減少し一定となる。このように抵抗体62は温度サーミスタの作用をしている。通紙幅が加熱体20の幅よりも狭い場合でも金属層23の作用で長手方向の温度は均一に上昇するため、サーミスタとして用いられている抵抗体62の対温度応答性はよい。

【0034】（第3の実施形態）以下、本発明の第3の実施形態に係る加熱装置について説明する。

【0035】本実施形態は図5のようにアルミニウム磁導22のアルミニウム基板23のフィルム25摺動面のフィルム摺動方向断面を略円弧形状としたもので、この加熱体20に対してフィルム25を挟ませて加圧ローラ28を圧接させた状態において、図2のように加熱体20と加圧ローラ28とがフィルム25を挟んで圧接して形成する圧接ニップ部Nの幅領域より被加熱材搬送方向上流側の加熱体面（加熱体前面領域）Hにおいても耐熱性フィルム25は加熱体20に密着している。

【0036】上記のような構成にすることで、未定着トナー画像Tを担持した記録材Pは圧接ニップ部Nに突入する前に加熱体前面領域Hを、フィルム25を介して加熱体20の該前面領域Lの面に近接又は軽く接触しつつ通過する。この加熱体前面領域Hにおいてもフィルム25は加熱体20に密着しており十分に温められているので、記録材Pは圧接ニップ部Nに入る前にこの加熱体前面領域Hを通過する過程で記録材及び未定着トナー画像が前加熱（プレ加熱）される。

【0037】そしてこの前加熱された記録材Pは引き続いて圧接ニップ部Nを通過する過程で抵抗発熱体29の発熱により本加熱されてトナー画像Tの加熱溶融定着が行われる。

【0038】上記構成とすることで、ヒータ基板22のエッジによりフィルム25を摩耗することなく、圧接ニ

ップ部Nよりも被加熱材搬送方向上流側の加熱体前面領域Hにおいて加熱体20とフィルム25の密着性を得ることができ、フィルム25が効率よく加熱されてフィルム表面の温度が上昇し、記録材P及び未定着トナー画像Tは加熱体前面領域Hで前加熱されることで、プロセススピードを高速度化した場合でも、圧接ニップ部Nにおける加熱体の温度を低く設定しても良好な定着性を確保することが可能であり、プロセススピードを高速度化したときに圧接ニップ部Nの温度を高温度化することに伴うフィルム25の劣化や摩耗の問題を解消する或いは軽減化できる。

【0039】記録材Pが圧接ニップ部Nに突入する前の加熱体前面領域Hでの記録材の前加熱により、記録材中の水分の一部を蒸発させることができること、未定着トナーTがこの前加熱で「ねばりけ」をもたせられることから、記録材Pがフィルム25と押圧密着状態となる圧接ニップ部Nに記録材Pが前加熱なしに突入したときの急激な加熱に伴う記録材含有水蒸気の圧接ニップ部Nから記録材搬入側への爆発的な一度の多量の吹き出し、その吹き出しによる横ライントナー画像の飛び散り現象を低減化できる。

【0040】本実施形態においてはアルミニウム基板23のフィルム摺動方向断面を略円弧形状としたが、所望の形状をとりうることは言うに及ばない。

【0041】(第4の実施形態)図6〜7は本発明に係る加熱装置の他の実施形態の要部拡大断面図である。

【0042】ヒータ20は3つの金属層23、80、81と絶縁層24、PTC抵抗体からなる発熱層29からなり、金属層80から81へ不図示の電源より電力が供給される。このとき発熱層29には図面上鉛直方向に電圧が印加されることになる。

【0043】図7は図6のJ矢視模式図であり加熱体20の長手方向図であるが加熱体20の長手方向幅よりも狭い領域に通紙した場合、非通紙部昇温が発生するが発熱層29がPTC抵抗体であるため、非通紙部の抵抗値が大きくなる。(R' > R)このため、非通紙部における熱の発生が抑えられ非通紙部昇温の発生がより一層抑制されるようになった。

【0044】また本実施形態4に係る加熱体20は、

① アルミ等からなる金属基板にグラスライニングを行う。

【0045】② その上にAg/Pd、銀ペーストなどをスクリーン印刷する。

【0046】③ PTC抵抗体を印刷する。

【0047】④ さらにAg/Pd、銀ペーストなどを印刷する。といった積層プロセスによって得られる。

【0048】(第5の実施形態)図8は、前述した実施形態1〜同4に示したような本発明に従うフィルム加熱方式の加熱装置を画像加熱定着装置11として組み込んだ画像形成装置の一例の概略構成を示している。本実施

形態に係る画像形成装置は原稿台往復動型・回転ドラム型・転写式・プロセスカートリッジ着脱方式の電子写真複写装置である。

【0049】100は装置機筐、1はその装置機筐の上面板100a上に配設したガラス板等の透明板部材よりなる往復動型の原稿載置台であり、機筐上面板100a上を図面上右方a、左方a'に夫々所定の速度で往復移動駆動される。

【0050】Gは原稿であり、複写すべき画像面側を下向きにして原稿載置台1の上面に所定の載置基準に従って載置し、その上に原稿圧着板1aをかぶせて押え込むことによりセットされる。

【0051】100bは機筐上面板100a面に原稿載置台1の往復移動方向とは直角の方向(紙面に垂直の方向)を長手として開口された原稿照明部としてのスリット開口部である。

【0052】原稿載置台1上に載置セットした原稿Gの下向き画像面は原稿載置台1の右方aへの往復移動過程で右辺側から左辺側にかけて順次にスリット開口部100bの位置を通過していき、その通過過程でランプ3の光をスリット開口部100b、透明な原稿載置台1を通して受けて照明走査され、その照明走査光の原稿面反射光が像素子アレイ2によって感光ドラム4面に結像露光される。

【0053】感光ドラム4は例えば酸化亜鉛感光層・有機半導体感光層等の感光層が被覆処理され、中心軸4aを中心に所定の周速度で矢示bの時計方向に回転駆動され、その回転過程で帯電器5により正極性又は負極性の一様な帯電処理を受け、その一様帯電面に前記の原稿画像の結像露光(スリット露光)を受けることにより感光ドラム4面には結像露光した原稿画像に対応した静電潜像が順次に形成されていく。

【0054】この静電潜像は現像器6により加熱で軟化溶解する樹脂等より成るトナーにて順次に顕像化され、該顕像たるトナー画像が転写部としての転写放電器9の配設部位へ移行していく。

【0055】Sは記録材としての転写材シートPを積載収納したカセットであり、該カセット内のシートが給送ローラ7の回転により1枚宛繰出し給送され、次いでレジストローラ8により、ドラム4上のトナー画像形成部の先端が転写放電器9の部位に到達したとき転写材シートPの先端も転写放電器9と感光ドラム4との間位置に丁度到達して両者一致するようにタイミングどりされて同期給送される。

【0056】そしてその給送シートの面に対して転写放電器9により感光ドラム4側のトナー画像が順次に転写されていく。

【0057】転写部でトナー画像転写を受けたシートは不図示の分離手段で感光ドラム4面から順次に分離されて搬送装置10によって前述の定着装置11に導かれて

担持している未定着トナー画像Tの加熱定着を受け、画像形成物(コピー)としてガイド43、排出ローラ44を通過して機外の排紙トレイ12上に排出される。

【0058】画像転写後の感光ドラム4の面はクリーニング装置13により転写残りトナー等の付着汚染物の除去を受けて繰り返して画像形成に使用される。

【0059】PCは装置本体100内のカートリッジ着脱部50に着脱されるプロセスカートリッジであり、本例の場合は、像担持体としての感光ドラム4、帯電器5、現像器6、クリーニング装置13の4つのプロセス機器を包含させて一括して装置本体100に対して着脱交換自在としてある。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、発熱体がPTC特性を有するので、加熱体が、金属層と絶縁体層を少なくとも1層ずつ以上含む2層以上の層構造をなし、該絶縁体層上に発熱体が形成され、該金属層表面を耐熱性フィルムが褶動する加熱装置においても、適正な温度制御を行うことができる。さらに、サーミスタを用いることなく温度制御を行うことができるので、部品点数の削減を図ることができる。

【0061】また、発熱体にPTC特性を有する抵抗体を電気的に直列に接続したので、加熱体が、金属層と絶縁体層を少なくとも1層ずつ以上含む2層以上の層構造をなし、該絶縁体層上に発熱体が形成され、該金属層表面を耐熱性フィルムが褶動する加熱装置において、発熱体としてどのような材料を用いても、適正な温度制御を行うことができる。

【0062】また、耐熱性フィルムの褶動面である加熱体の金属層表面の耐熱性フィルムの褶動方向断面が略円弧形状をなすため、加熱体の金属層表面を円弧の曲率を制御することによって容易に製造することができる。さらに、耐熱性フィルムとして金属製の環状フィルムを用いる場合に、その曲率に合わせて金属層表面の曲率を設計することによって、金属製環状フィルムの回転が円滑に行え、高寿命化が実現する。加えて、加圧部材が、耐熱性フィルムを介して加熱体を押圧する圧接ニップ部よりも被加熱材搬送方向上流側の加熱体表面においても耐

熱性フィルムが加熱体と密着するため、加熱体で発生した熱が空气中に放出されることなく効率よく耐熱性フィルムに伝えられる。

【0063】また、加熱体の金属層及び絶縁体層が、金属上にグラスライニングを行うグラスライニング法によって形成されているので、容易に量産でき、製造コストの低減を図ることができる。

【0064】また、未定着画像が形成された記録材を加熱し該画像を定着させるための加熱定着装置として、第1乃至第4のいずれかの発明に係る加熱装置を備えることにより、良好な温度制御を行える高信頼な画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の第1の実施形態に係る加熱装置を説明する図である。

【図2】図2は、本発明の第1の実施形態に係る加熱装置の要部拡大図である。

【図3】図3は、本発明の第1の実施形態に係る発熱抵抗体の温度-抵抗特性を示す図である。

【図4】図4は、本発明の第2の実施形態に係る加熱装置の模式図である。

【図5】図5は、本発明の第3の実施形態に係る加熱装置の要部拡大図である。

【図6】図6は、本発明の第4の実施形態に係る加熱装置の要部拡大図である。

【図7】図7は、本発明の第4の実施形態に係る加熱装置の長手方向模式図である。

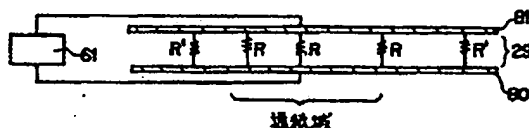
【図8】図8は、本発明の第5の実施形態に係る画像形成装置を説明する図である。

【図9】図9は、従来例を説明する図である。

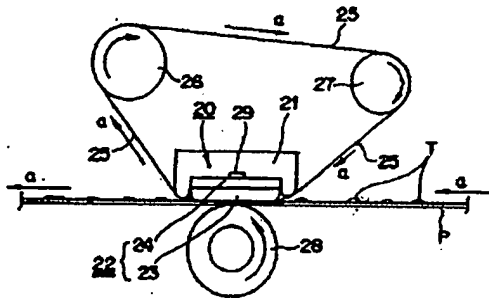
【符号の説明】

- 20 加熱体
- 23 金属層
- 24 絶縁体層
- 25 定着フィルム
- 29 抵抗発熱体
- 80, 81 金属層

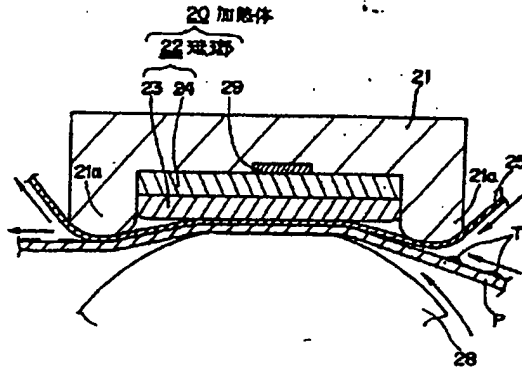
【図7】



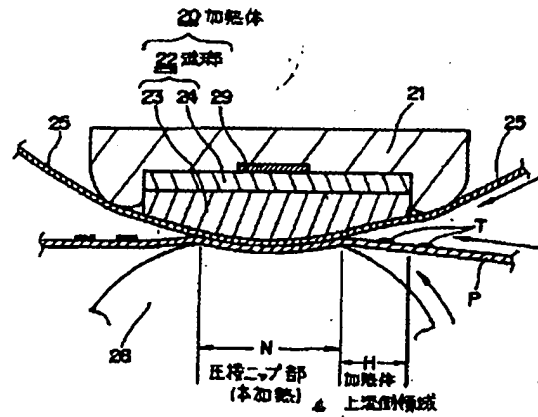
【図1】



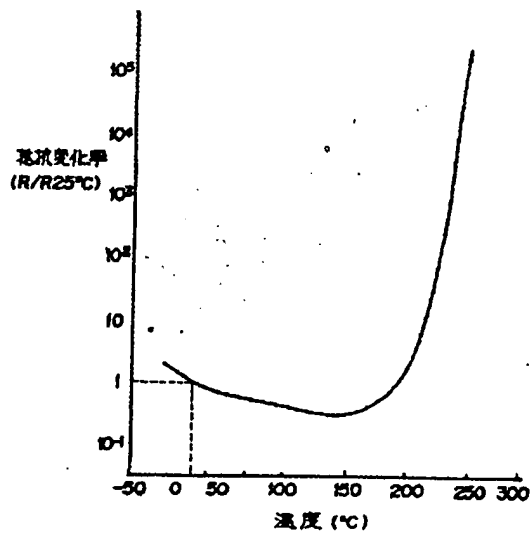
【図2】



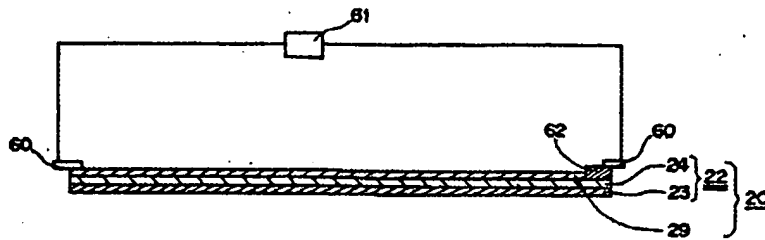
【図5】



【図3】

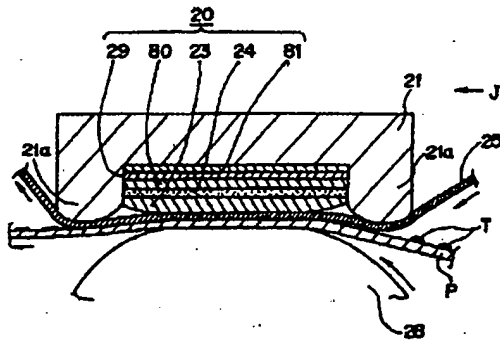


【図4】

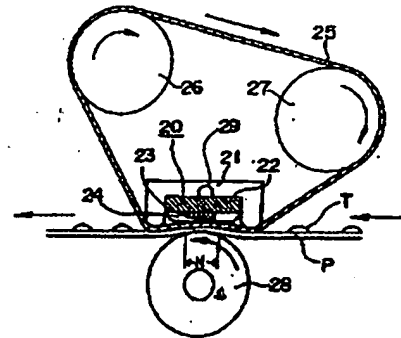


↓
加圧口→側

【図6】



【図9】



(9)

特開平9-244442

【図8】

